

Прилог бр.3. 19		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Преработка на метали во течна состојба			
2.	Код	ИМН531			
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нанотехнологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Трета година / петти семестар		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Благој Ризов ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да им се пренесат на студентите основните знаења за производството на одливки со постапката на леење на металите и преработката на металите во течна состојба. Да се запознаат студентите со градбата и својствата на течните метали, физичко-хемиските основи на топење и меѓусебно делување на металниот растоп со атмосферата, огноотпорните материјали, троската и топители. Да се објаснат механизмите инволвирани во процесите на отврднување и формирање на одливките.				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на технологијата на производство на одливки. Физичко-хемиски основи на приготвување на леарските легури. Градба на течниот метал. Физички и леарски својства на металните растопи. Растварање на компонентите при изработка на леарските легури. Меѓусебно делување на металниот растоп и гасовите. Неметални вклучоци. Модифицирање на металните растопи. Формирање на структурата на одливките. Собирање и појава на празнини во одливките. Сегрегација. Внатрешни напрегања и појава на пукнатини. Проектирање на технологијата за изработка на одливки. Модели. Калапски и јадрени материјали и смеси. Изработка на калапи и јадра. Вливен систем. Производство на одливки од леани жезла. Класификација, структура и својства на леаните жезла.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации и подготовка на испит				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	15 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Минимум 11 бодови од 17.1 до 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Благој Ризов	Технологија на леење на металите	Интерна скрипта	2016
		2.	П. Маленко, К. Поп Тонев	Техника на леењето	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	1999
	3.	К. Поп Тонев	Теорија и технологија на преработка на метали во течна состојба (теоретски основи)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ Скопје	1995	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Cantor, К. O'Reilly	Solidification and Casting	IOP Publishing, Series in Materials Science and Engineering	2002
		2.	I. Minkoff	Solidification and cast structure	John Wiley and Sons, Chichester	2003
3.	C. Flemings	Solidification Processing	Mc Graw-Hill, New York	1974		